

English family member: US 4 759, 969 A

PCT8068 JAF
Ref. (3)

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭61-51399

⑤ Int. Cl.
B 44 C 1/14

識別記号 庁内整理番号
6766-3B

④ 公開 昭和61年(1986)3月13日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全7頁)

⑬ 発明の名称 箔およびその製造方法

⑭ 特 願 昭59-198410

⑮ 出 願 昭59(1984)9月21日

優先権主張 ⑯ 1984年8月16日 ⑰ 西ドイツ (D E) ⑱ P3430111.9

⑲ 発 明 者 ウィルフリート サン ドイツ連邦共和国 8500 ニュールンベルグ 60 ガイ
ダー ーストラーセ 26

⑳ 出 願 人 レオナード クルツ ドイツ連邦共和国 デイー 8510 フュルス/ババリア
ゲーエムベーハー ウ シュヴアバツヒエルーストラーセ 482
ント コンパニー

㉑ 代 理 人 弁理士 柳田 征史 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

箔およびその製造方法

2. 特許請求の範囲

1) 第1および第2の表面を有する裏打箔を有し、該裏打箔の第1の表面側には該裏打箔表面の一部のみを被覆する金属層が設けられ、該金属層と前記裏打箔との間には該金属層部分の領域内のみラッカー層部分が設けられ、該ラッカー層部分は前記金属層部分の領域内のみ適用された硬化剤により硬化された第1のラッカー層から形成されていることを特徴とする箔。

2) 前記裏打箔と前記第1のラッカー層との間に前記裏打箔の第1の表面の全域を被覆するラッカー層が設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の箔。

3) 前記金属層部分の前記裏打箔から遠い側に保護層が設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の箔。

4) 前記金属層部分の前記裏打箔から遠い側に接着層が設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の箔。

5) 前記第1のラッカー層が透明ラッカーからなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の箔。

6) 前記第1のラッカー層が透明着色ラッカーからなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の箔。

7) ホットエンボシングフオイルであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の箔。

8) 裏打箔の第1の表面の少なくともほぼ全域に該裏打箔を腐蝕しない溶媒に対して可溶性の物質からなる層をコーティングし、金属層により被覆すべき部分において前記層に硬化剤を適用し、該硬化剤を該部分において前記可溶性の物質と反応せしめることにより該部分における該物質を前記溶媒に対して不溶性とし、前記金属層を前記可

- 溶性の物質からなる層の少なくともほぼ全域上に形成し、前記可溶性の物質からなる層の前記硬化剤により硬化されない部分を前記溶媒により溶出せしめ、該部分上に存在する金属を除去することからなる裏打箔と該裏打箔の一部分のみを被覆する金属層とからなる箔の製造方法。
- 9) 前記硬化剤が基本組成において前記可溶性の物質からなる層に対応する硬化ラッカーであつて、多量の硬化成分を含有する硬化ラッカーであることを特徴とする特許請求の範囲第8項記載の方法。
- 10) 前記可溶性の物質からなる層が透明ラッカーであることを特徴とする特許請求の範囲第8項記載の方法。
- 11) 前記可溶性の物質からなる層が透明着色ラッカーであることを特徴とする特許請求の範囲第8項記載の方法。
- 12) 前記硬化剤が透明ラッカーであることを特徴とする特許請求の範囲第9項記載の方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は箔、特に金属層をその一部に有する箔およびその製造方法に関するものである。

(従来の技術)

様々な種類の箔において、例えば装飾用に使われるホットエンボシングフオイルのみならず包装用の箔等においても、特定の領域のみに金属コーティングを設けることが度々望まれている。例えば、文字や絵や他の形状の図案を箔上において金属の効果もしくは外観を有するパターンによつて形成することが試みられている。このような種類の箔の表面に金属コーティングを行なう際には通常、箔の全域にわたつて蒸着法もしくは同様の方法が適用されている。したがつて、金属コーティングが箔上の所定の領域のみに必要とされる場合には、この所定の領域のみを残して例えば印刷加工等によつて金属コーティングは隠蔽されていた。しかしながら、このような

法。

- 13) 前記硬化剤が透明着色ラッカーであることを特徴とする特許請求の範囲第9項記載の方法。
- 14) 前記可溶性の物質からなる層がカルボキシル基含有結合剤のアンモニア性溶液を含むラッカーからなることを特徴とする特許請求の範囲第8項記載の方法。
- 15) 前記可溶性の物質からなる層がカルボキシル基含有結合剤の少なくとも1つの揮発性アミンを含有する溶液を含むラッカーからなることを特徴とする特許請求の範囲第8項記載の方法。
- 16) 前記可溶性の物質からなる層が少なくとも1つのカルボキシル基を含有するアクリル酸塩からなることを特徴とする特許請求の範囲第8項記載の方法。
- 17) 前記硬化剤が多官能価アジリジンからなることを特徴とする特許請求の範囲第9項記載の方法。
- 18) 前記金属層上に物質層を設けることを特徴とする特許請求の範囲第8項記載の方法。

方法を用いた場合には箔上の金属コーティングを被覆する層が箔の使用時に剝離し、金属が外から見えるようになる危険がある。所定の金属層を設けるために可能なもう1つの方法は、ある種のエッチング剤に腐蝕されない一方で該金属層を腐蝕するラッカーを金属層の形成後に該金属層上の所定の領域に塗布し、耐腐蝕層により被覆されていない領域の金属層を溶出除去した後、箔上に残存する金属領域が適当な形状で表出されるように耐腐蝕層を洗い落すことからなる。このような方法は複雑であり、また場合によつては腐蝕蒸気を発生する溶媒により、また多くの場合には溶媒の蒸気により深刻な環境汚染の生じることがある。

熱間加工エンボシングフオイルの製造において従来使用されている方法は担体すなわち裏打箔(a carrier or backing foil)(この箔上には保護ラッカー層が設けられることもある)上において金属層が表出されないよ

うにするべき領域に例えば印刷加工により、ラッカーコーティングを施すものである。この方法において裏打箔上に設けられたラッカーコーティングは、該裏打箔もしくは適宜に使用される前記保護ラッカー層を腐蝕しない溶媒により溶解させることができる。裏打箔上において金属が付着すべきでない領域にラッカーを塗布した後、蒸着法により裏打箔上に金属が付着される。次いで可溶性ラッカーを溶解することにより、裏打箔上の金属コーティングが不要な領域から金属層は除去される。この種の方法は、特に印刷加工によれば必要な効果を得るべく殆んど思いのままに可溶性ラッカーを裏打箔上に塗布することができるため、極めて繊細かつ精巧なパターン化効果を形成することが可能であるという利点を有している。

しかしながら、この方法においては、金属によりコーティングされるべき表面に通常、比較的むらがあるために金属コーティングの

厚さが不均一となり、その結果、最終製品すなわち可溶層の溶解工程により金属層を部分的かつ選択的に除去した後得られる製品に難点が生じるという不利益を受けることがある。また、この方法による限り、金属層に着色効果を奏出させることは不可能である。金属コーティングに着色効果を得るためには金属層の目に見える側面にラッカーによる透明な着色コーティングを施す必要がある。ラッカーによる透明な着色コーティングが可溶性ラッカーと裏打箔との間に施された場合、この着色コーティングも除去されるべき金属コーティングの部分と共に除去はされない。したがって、金属コーティングのみならず背景領域もまた対応して着色されるが、多くの場合、このような着色は許容されない。したがって、このような場合には透明着色ラッカー層 (a transparently coloured layer of lacquer) を可溶性ラッカーコーティングの形成後においてのみ塗布することが必要であ

る。しかしながら、この場合には可溶性ラッカーを溶出させる操作が極めて複雑なものになる。なぜなら、溶媒は可溶性ラッカーに作用する前に透明なラッカーコーティングに浸透しなければならないからである。公知の方法において最後に残された唯一の可能性は高粘稠剤により金属コーティングを染色することである。しかしながら、このような薬剤は金属コーティングが裏打箔上に形成される前あるいは保護ラッカー層が設けられる場合には、そのコーティング前に塗布しなければならないため、次いで形成される金属コーティング上における染色効果があまり強力にならないという危険性があり、特に極めて微弱な着色効果を得ることのみが可能である。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明の目的は所望の形状の金属による図案を設けることのできるホットエンボシングフオイル等の箔を提供することにある。

また本発明の別の目的は前述の従来技術の

欠点を克服するホットエンボシングフオイル等の箔を製造する方法を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

上記目的は、担体すなわち裏打箔材料上のある部分のみを被覆するように金属コーティング層を設けてなるホットエンボシングフオイル等の箔により達成される。この金属コーティングは例えば装飾用もしくは情報提供用のものとして行うことができる。裏打箔において金属コーティングが施される側の面には連続した、すなわち途切れのない被覆ラッカーコーティングを施してもよい。さらに(あるいは)金属コーティングにおいて裏打箔から遠い側の面に保護層もしくは接着層を設けてもよい。裏打箔上の金属コーティング領域内のみにおいて、金属コーティングと裏打箔自体との間、もしくは前者とその上に任意に施される被覆ラッカーコーティングとの間に硬化剤により硬化するラッカーからなるラッカー層が設けられる。硬化剤は金属コーティング

に被覆されるべき領域のみに適用され、ラッカーは硬化剤の添加を受けない限り、裏打箔およびその上に任意に施される前記被覆コーティングを腐蝕しない溶媒により溶解される。硬化剤を選択的に適用することにより硬化するラッカー層は透明ラッカー、好ましくは透明着色ラッカーにより形成することができる。

したがって、特定の領域において「下敷 (underlying)」層を溶出することにより金属コーティングを除去することからなる前述の従来の方法により製造されたホットプレスエンボシングフオイルもしくは他の同様の箔と異なつて、本発明による箔においては金属コーティングと裏打すなわち担体箔との間において箔上に金属コーティングが施されるべき領域のみに不溶性のラッカー層がさらに設けられる。このラッカー層は硬化剤の添加により、金属コーティング形成領域内において不溶性を付与され、他の領域では溶出可能となる。

れるべき領域に例えば印刷工程により適用される。硬化剤はラッカーと反応して溶媒に対する不溶性を該ラッカーに付与する。次いで金属層を箔の表面全域に形成した後、硬化剤を適用しなかつた領域のラッカー層を溶媒の使用により溶出することにより所定の領域の金属層を除去する。

すなわち、本発明による製造方法において可溶性ラッカーは金属コーティングが除去されるべき領域のみならず裏打箔の表面全域に塗布され、次いで硬化剤を所定の領域に適用することにより、この所定領域においてラッカーが硬化されるのである。したがって、硬化剤は比較的薄い層として可溶性ラッカーに塗布することが可能であり、ラッカー内に浸透することにより該ラッカーと反応する結果、塗布層の厚さはさらに薄くなる。このような方法により、ほぼ平坦な表面が得られ、次いで金属コーティングを例えば蒸着法により該表面上に形成することが特に好都合となる。

このような箔においては金属コーティングが施される下敷すなわち裏打表面をほぼ平坦かつ均一とすることが可能である。一方、金属コーティングの下に塗布され硬化剤の添加により選択的に硬化されるラッカー層は透明なラッカーにより容易に形成することが可能であり、着色効果を有するものとし、箔上の金属コーティング部分の領域内のみに着色ラッカーが存在するようにすれば背景まで着色される恐れはない。したがって、本発明の箔は前述の従来の方法により製造された箔と比較して形状に関する選択性が広い。

本発明による箔は、裏打箔もしくはその上に選択的に設けられるラッカー被覆層の表面全域に、この裏打箔もしくは選択的な被覆層を腐蝕しない溶媒により溶解され、かつ硬化剤の添加により前記溶媒に対し不溶性となるラッカー層を設けることからなる方法により好ましく製造される。ラッカー層の塗布後、硬化剤は次いでラッカー層上の金属コートさ

溶媒を適用すると硬化剤の選択的適用により硬化しなかつた領域において可溶性ラッカー層が腐蝕されるため、ラッカー層の溶解によりその上の金属コーティングを迅速に除去することが可能である。

硬化剤は極めて広範囲の製品から選択することが可能である。例えば、硬化剤は実質的にラッカー用硬化剤のみからなる比較的粘稠な薬剤とすることができる。しかしながら実際には、硬化剤は硬化されるべきラッカーとその基本組成において対応し多量の硬化成分 (a hardener) を含有する硬化もしくは固化ラッカー (a hardening or setting lacquer) からなるものとすることが好ましいと認められた。このようなラッカーは硬化剤として、特に清浄かつ清潔な方法を用いた印刷工程により塗布することができる。そして、硬化ラッカー中に多量に存在する硬化成分は硬化ラッカーから硬化すべきラッカー中に移動し、後者を硬化させる。この際、硬化されるべき

ラッカーの表面は硬化ラッカーにより特に安定化されるため、金属コーティングを適用するために極めて良好な表面が得られる。

可溶性かつ硬化性のラッカーおよび／もしくは上述の硬化ラッカーは透明ラッカーとすることができ、好ましくは透明着色ラッカーである。透明着色ラッカーは金属コーティングに対して所望の着色効果を容易に付与する。上述のラッカーが着色されていない場合には金属コーティングの輝きに悪影響を及ぼさないような付加的な保護ラッカーコーティングを形成させることも可能である。

本発明において、可溶性ラッカーを弱アルカリ性水溶液すなわち無毒の液体中に溶出させることによつて金属コーティングの選択部分を除去するためには可溶性かつ硬化性の層を、カルボキシル基を含んだ結合剤を含有するラッカー (a lacquer containing a carboxyl group-bearing binding agent) 好ましくは少なくとも1つのカルボキシル基

を含んだアクリル酸塩を含有するラッカー (at least one carboxyl group-bearing acrylate) をアンモニア性溶液中もしくは揮発性アミンを含有する溶液中に溶解してなるものから形成する。このようなラッカーは弱アルカリ性水溶液に容易に溶解可能である。使用されるラッカーにカルボキシル基を含んだ結合剤が含有されている場合には、本発明に使用される硬化ラッカーは多官能価アジリジン含有するラッカーであることが好ましい。このようなラッカーの硬化すべきラッカーに対する反応性は、たとえ硬化ラッカーが比較的薄い層として塗布された場合にも迅速かつ確実である。

実用上、塗布される可溶性かつ硬化性のラッカー層の厚さは $0.7 \mu\text{m} \sim 4 \mu\text{m}$ 、硬化ラッカー層の厚さは $0.5 \mu\text{m} \sim 3 \mu\text{m}$ とすれば一般的に充分である。使用されるラッカーによりラッカー層の厚さは実質的に変化し得る。

本発明による箔およびその製造方法の目的、

特徴および詳細は以下の記載および添付図面から明白となろう。

(好ましい実施例)

以下、図面を参照し、本発明の好ましい実施例を説明する。

第1図に示す本発明によるホットエンボシングフオイル等の箔は例えば厚さ約 $20 \mu\text{m}$ のポリエステルフィルムからなる裏打すなわち担体箔1を有している。図面上、裏打箔1の下向きの面には保護もしくは剝離ラッカー層2がこのような層の通常の厚さ、すなわち使用時の条件により、例えば約 $1 \sim 10 \mu\text{m}$ を有して形成される。保護ラッカー層2は裏打箔1からホットエンボシングフオイル材料を容易に分離する目的で設けられるものであるが、一方で箔の外観に悪影響を及ぼすものであつてはならない。すなわち、保護ラッカー層2は透明とすることが好ましい。

次いで、保護ラッカー層2の裏打箔1から遠い方の表面にラッカー層3が例えば約 0.7

$\sim 4 \mu\text{m}$ の厚さを有して形成される。ラッカー層3は通常透明であり、例えば金属錯体色素のような透明着色剤 (transparent colouring agents) で着色することもできる。ラッカー層3は裏打箔1および保護ラッカー層2を腐蝕しない溶媒により溶解される。例えばラッカー層3はカルボキシル基を含んだ結合剤のアンモニア性溶液もしくは該結合剤の揮発性アミン含有溶液、好ましくはカルボキシル基含有アクリル酸塩を含むものとしてすることができる。例えばラッカー層3はアンモニア性溶液にカルボキシル基含有アクリル酸塩を $20 \sim 50$ 名の割合で含むものとしてすることができる。

箔材料上において金属コーティングを形成する領域に相当するラッカー層3の表面には硬化剤層4が塗布される。硬化剤層4がラッカー層3に塗布される領域は前述の溶媒に対し不溶性となる。硬化剤層4は例えば好ましくは硬化もしくは固化ラッカー層であり、印

刷操作により塗布することができる。硬化剤層4はラッカー層3に含まれるポリマーを例えば含有される官能基との反応により架橋することのできる硬化剤を必須成分として含んでいる。この反応は本発明の一実施例において、多官能価アジリジンを濃度2～10%の割合で含有するラッカー形成層を硬化剤層4として用いることにより達成される。

また、硬化剤層4を構成するラッカーは金属錯体色素等の透明着色剤により透明着色することも可能である。

硬化剤層4を印刷工程等によりラッカー層3に塗布した後、硬化剤は硬化剤層4からラッカー層3内の硬化領域5に浸透し(このような浸透は第1図において矢印で示される)、ラッカー層3の硬化領域5においてラッカーは架橋する。すなわち、ラッカーは固化かつ硬化し、その結果、前述の溶媒による腐蝕を受けないようになる。したがって、ラッカー層3は使用される溶媒に対し不溶性の硬化領域5および該領域5間に存在する溶媒可溶性部分を有するようになる。

このようにラッカー層3および選択的に塗布された硬化剤層4を全面下向き表面全域に設けた箔には次いで金属層もしくはコーティング6、例えばアルミニウム層が蒸着法により形成される。第1図に示す形状および構成においては、ラッカー層3の硬化領域5に施された金属コーティング6は可溶性領域における金属コーティング6よりも若干突出している。

上記操作すなわち複合箔材料製造法の第1段階を構成する一連の操作の終了後およびラッカー層3の架橋化が硬化領域5において生ずるに十分な時間の経過後、該硬化領域5間に存在し硬化剤層4からの硬化剤の浸透により硬化しないラッカー層3の領域をその上に存在する金属コーティング6と共に前述の適当な溶媒により除去もしくは流出させる。すなわち、溶媒は硬化領域5の間に存在するラ

ッカー層3の部分を溶解できるものとする。次いで箔材料は残存する溶媒を除去すべく水洗され、乾燥される。ラッカー層3を構成するラッカーが前述の組成物である場合、硬化領域5の間に存在するラッカー層3の除去すべき領域は前記結合剤中のカルボキシル基と反応する弱アルカリ性溶液によりラッカー層3を溶解させることによつて除去される。

上述の溶解および洗浄工程すなわち本方法の第2段階の終了後得られる構造物は第2図に示すように、硬化剤の添加により硬化したラッカー層3の硬化領域5上のみ金属コーティング6を有している。

次いで第2図に示す材料は最終エンボシングフオイルを得るべく加工される。例えばエンボシングフオイルの背景層もしくは接着層あるいは保護層として、接着コーティング層7を公知の方法および形状で適用することができる。

上述の本発明の箔を製造する一実施例にお

いて使用可能なラッカー類の例を以下に示す。

保護ラッカー層2

成 分	重 量 部
メチルメタクリレートコポリマー (環球法による融点: 190~200℃)	1000
メチルエチルケトン	1600
トルエン	4000
ジアセトンアルコール	8000

ラッカー層3

このラッカーは通常、アンモニアもしくはアミンにより弱アルカリ性とされる水溶性ラッカーである。

成 分	重 量 部
カルボキシル基含有アクリレート (エマルジョンpH=5) 固形分40%	2000
エチルアルコール	2000
アンモニア溶液(7% NH ₃)	200

硬化剤層 4

この層は透明着色ラッカーである。

成分	重量部
多官能価アジリジン (液状、25℃における比重量1.08 g/cm)	300
カルボキシル基含有アクリレート (ラッカー層に用いられたものと同等のもの)	2000
エチルアルコール	2000
金属錯体色素溶液	100

なお、本発明はホットエンボシングフオイルに限らず、金属をその少なくとも一領域に有する箔の製造に極めて広範囲に適用できるものである。この際には連続層および／もしくはラッカー組成を必要に応じて変化させるだけでよい。また、したがって本発明は上述のラッカーを使用するべく限定されるものではなく、例えば天然樹脂からなるラッカーを使用することも可能である。

(発明の効果)

特開昭61-51399(7)

本発明による箔は所望の形状の金属コーティングを施すことができるものであり、金属コーティングにはほぼ均一な着色が可能であり、またかなり精巧な図案を形成することができる。また本発明による箔の製造方法はこのような箔を容易にしかも環境汚染を招くことなく製造するものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による箔の金属コーティング形成直後の状態を示す断面図、

第2図は第1図に示した箔の選択された領域から金属コーティングを除去した後の状態を示す断面図、

第3図は第2図に示した箔に接着コーティングを設けてなる最終ホットエンボシングフオイルを示す断面図である。

- 1.....裏打箔(担体)
- 2.....保護ラッカー層
- 3.....ラッカー層
- 4.....硬化剤層
- 5.....硬化領域
- 6.....金属コーティング層
- 7.....接着コーティング層

